

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-098082

(43)Date of publication of application : 23.04.1991

(51)Int.Cl.

G09F 9/00
G02F 1/1343
G02F 1/1345
G09F 9/30

(21)Application number : 01-236448

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 11.09.1989

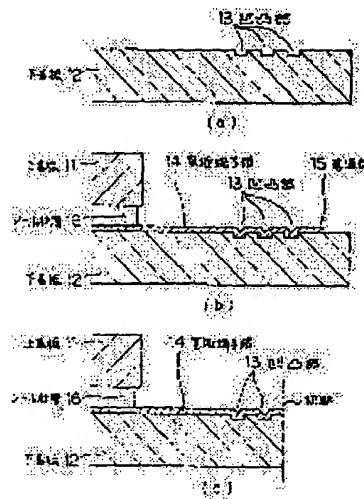
(72)Inventor : TADOKORO OSAMU

(54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent a metallic film from peeling when an electrode terminal part is cut by forming an uneven part at the cutting position of the electrode terminal part and a substrate surface near it and arranging the electrode terminal across the uneven part.

CONSTITUTION: The uneven part 13 is formed at the cutting position of the electrode terminal part 14 and on the surface of the substrate 12 near it and the electrode terminal part 14 is arranged across the uneven part 13. Thus, the uneven part 13 is provided at the cutting position and the surface of the substrate 12 inside it and then the metallic film 15 is formed to increase the area of contact between the metallic film 15 and the surface of a substrate 12, thereby increasing the adhesive strength of the metallic film 15 at the part. Consequently, when the electrode terminal part is cut, the metallic film is prevented from peeling.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑬ 日本国特許庁(JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-98082

⑮ Int.Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑯ 公開 平成3年(1991)4月23日

G 09 F 9/00
G 02 F 1/1343
G 02 F 1/1345
G 09 F 9/30

3 4 8 B

6422-5C
7610-2H
7610-2H
8621-5C

3 4 7

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑰ 発明の名称 液晶表示パネル

⑱ 特 願 平1-236448

⑲ 出 願 平1(1989)9月11日

⑳ 発 明 者 田 所 理 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内
㉑ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号
㉒ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

明 細 書

1. 発明の名称

液晶表示パネル

2. 特許請求の範囲

1. 対向する電極基板間にシール材層を形成し、両電極基板を一定の間隙に保持して接着後、シール材層から突出している複数本の電極端子部の一端を切断して形成される液晶表示パネルにおいて、前記電極端子部の切断位置とその近傍の基板表面に凹凸部が設けられ、該凹凸部を横断して電極端子部が配設されていることを特徴とする液晶表示パネル。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はマトリクス形液晶表示パネルに関し、特に電極端子部の構造に関する。

(従来の技術)

液晶表示パネルの低電圧・低消費電力といった特徴を活かし、情報端末等にマトリクス形液晶表示パネルが用いられている。

このマトリクス形表示パネルは、複数ラインの縦電極が配設された上基板と複数ラインの横電極が配設された下基板の構成、または共通電極が配設された上基板と複数ラインの縦電極と横電極が交叉した下基板とで構成されており、表示部の縦電極と横電極に相当する本数の電極端子部が液晶表示パネルの外周に配置され、マトリクス表示を精密にすればする程、その本数も増加し、また微細パターンとなる。

第3図は従来の液晶表示パネルの電極端子部を示す図である。上電極が形成された上基板31と下電極および下電極端子部34が形成された下基板32との間をシール材層33でシールし、内部に液晶材を封入後、電極端子部34の一端に設けられている導通部35を切断して液晶表示パネルは完成する。

この電極端子部34の切断は、下基板32の切断位置の裏面にスクライプ線を入れた後、スクライプ線に引っ張り応力がかかるように折り曲げるか、または下基板32の切断位置の表面にスクラ

イブ線を入れた後、スクライプ線に引っ張り応力がかかるように折り曲げて行なわれる。しかし、下基板32を切断する時、電極端子部34を形成している金属膜にも応力がかかり、金属膜は切断位置近傍に割れを起す。

(発明が解決しようとする課題)

上述した従来の液晶表示パネルは、電極端子部を切断する時電極端子部を形成している金属膜に割れが起り、電極端子部を損傷して外部回路との接続不良を起こし、製品の信頼性に重大な悪影響を与えるという欠点がある。

本発明の目的は、電極端子部を切断する時、電極端子部を形成している金属膜に割れが生じることがない液晶表示パネルを提供することである。

(課題を解決するための手段)

本発明の液晶表示パネルは、対向する電極基板間にシール材層を形成し、両電極基板を一定の間隙に保持して接着後、シール材層から突出している複数本の電極端子部の一端を切断して形成され

次に、第1図(b)に示すように、下基板12表面に金属クロム膜をスパッタ法で1200Å形成、フォトリソスト法でパターニング後エッチングして、表示部の縦電極または横電極(図示せず)と電極端子部14および導通部15を形成する。さらに、ITO(酸化インジウムスズ)膜をスパッタ法で800Å成膜、エッチングして表示電極(図示せず)を形成する。次に、下基板12の表示電極の周辺部に、スペーサ材が混合されたシール材層16を配置、上基板11と重ね合わせて圧力をかけ、シール材層16で上基板11、12を接着して形成された液晶セルに液晶材を充填後、注入孔を封止する。最後に、第1図(c)に示すように下基板12の電極端子部の一端の切断位置の裏面(表面には凹凸部13が設けてある)にスクライプ線を入れた後、このスクライプ線に引っ張り応力をかけて導通部15を分断し本実施例の液晶表示パネルが完成する。

第2図(a),(b),(c)は本発明の第2の実施例の液晶表示パネルの電極端子部の電極基板の切断位

る液晶表示パネルにおいて、前記電極端子部の切断位置とその近傍の基板表面に凹凸部が設けられ、該凹凸部を横断して電極端子部が配設されている。

(作用)

切断位置とその内側の基板表面に凹凸部を設けた後、金属膜を形成することで、金属膜と下地表面との密着面積が増大し、この部分の金属膜の密着強度が高まり、金属膜の割れが阻止される。

(実施例)

次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

第1図(a),(b),(c)は本発明の第1の実施例の液晶表示パネルの電極端子部の電極基板の切断位置とその内側に凹凸部13が形成された基板の部分的模式図である。

第1図(a)に示すように下基板12表面をフォトリソスト法でパターニング後、1:100に希釈したフッ化水素酸水溶液でエッチングし、電極端子部切断位置に1μmの凹凸部13を形成する。

置とその内側に凹凸部23が形成された基板の部分的模式図である。

第2図(a)に示すように、下基板22表面にプラズマCVD法により窒化シリコン膜30を6000Å形成、フォトリソスト法でパターニング後エッチングして電極端子部24の切断位置に6000Åの凹凸部23を形成する。次に、第1の実施例の第1図(b),(c)と同様にしてシール材層26で上下基板21、22を接着して形成された液晶セルに液晶材を充填後、下基板22の電極端子部の一端の切断位置の裏面(表面には窒化シリコン膜で凹凸部23が設けてある)にスクライプ線を入れた後、このスクライプ線に引っ張り応力をかけて導通部25を分断し第2の実施例の液晶表示パネルが完成する。

この第2の実施例における窒化シリコン膜30の凹凸部23の形成は、パターニングエッチングにドライ法が使用できるため、裏面の損傷が無いことと、基板表面にかけるアンダーコート膜を利用できる利点がある。

(発明の効果)

以上説明したように本発明は、電極端子部の一
端の切断位置とその内側の基板表面に凹凸部を設
けた基板を用いて、この凹凸部を横断するように
電極端子部用金属膜を形成することにより、金属
膜と下地表面との密着面積を増大させ、この部分
の金属膜の密着強度を高めることで、電極端子部
を切断する時、この部分の剥れを阻止することが
でき、従って、製作した液晶表示パネルは、外部
回路との接続不良が無く配線の信頼性が高いこと
から、表示品位の優れた液晶表示パネルを提供で
きる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

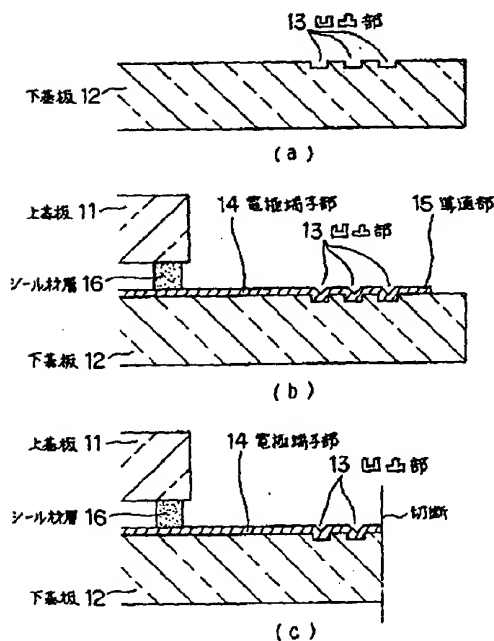
第1図(a),(b),(c)は本発明の第1の実施例の
基板を用いた液晶表示パネルの部分断面図、第2
図(a),(b),(c)は本発明の第2の実施例の基板を
用いた液晶表示パネルの部分断面図、第3図は従
来法による基板を用いた液晶表示パネルの部分断
面図である。

11,21,31……上基板、12,22,32……下基板、

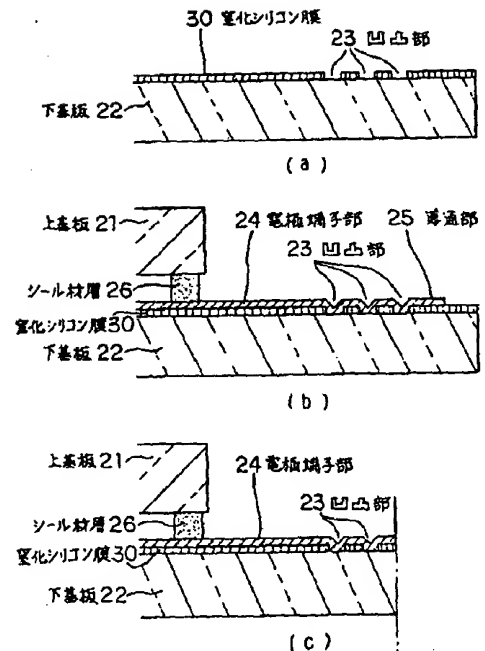
13,23……凹凸部、14,24,34……電極端子部
15,25,35……導通部、16,26,33……シール材層
30………窒化シリコン膜。

特許出願人 日本電気株式会社

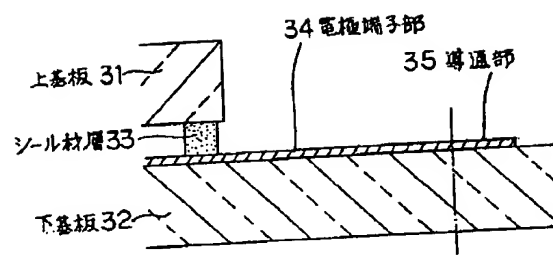
代理人 弁理士 内原 晋



第1図



第2図



第 3 図